

Применение лечебной физической культуры при обширных глубоких ожогах

Вячеслав Мелешков¹
Александр Петрухнов²

¹Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

²Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина

Цель: охарактеризовать роль лечебной физической культуры при обширных глубоких ожогах для профилактики развития застойной пневмонии, контрактур и мышечной атрофии, а также для восстановления адаптации организма к бытовым и трудовым нагрузкам после дермопластики.

Материал и методы: анализ и обобщение научно-методической литературы.

Результаты: рассмотрено основное средство физической реабилитации – лечебную физическую культуру; обосновано ее применение при лечении больных с обширными глубокими ожогами; описаны подробно методики лечебной физической культуры в периоды септикотоксемии и реконвалесценции.

Выводы: установлено, что функциональное лечение будет способствовать восстановлению функции опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Ключевые слова: дермопластика, глубокие ожоги, лечебная физическая культура, септикотоксемия, реконвалесценция.

Введение

Актуальность проблемы ожоговой травмы определяется значительной частотой поражения, как взрослых, так и детей, сложностью и длительностью лечения, длительной потерей трудоспособности и сравнительно высокой летальностью пострадавших [5; 12; 13].

По данным ВОЗ, термические повреждения составляют 6% от числа травм мирного времени. Во всем мире отмечается тенденция к увеличению количества этих травм. В США ежегодно ожоги получают от 1,8 до 3 млн человек. Во Франции с тяжелыми ожогами в течение года госпитализируется от 20 до 22 тысяч человек. В странах СНГ этот вид повреждений составляет от 5 до 10% от всех видов травм. Причем частота термических повреждений не уменьшается, а в отдельных странах имеет явную тенденцию к росту [8].

Глубокие ожоги даже на ограниченном участке могут часто приводить к рубцовым деформациям, дефектам тканей, трофическим язвам и вызвать разнообразные нарушения внутренних органов, костей и центральной нервной системы. Поэтому реабилитационная терапия назначается в ранние сроки после травмы; содержание ее постоянно меняется в зависимости от течения раневого процесса и проводимых оперативных вмешательств. В начальном периоде она проводится с целью профилактики инфицирования ожоговой раны, ускорения очищения ее от некротических масс, стимуляции роста грануляций и эпителизации; в дальнейшем – для предупреждения контрактур и келоидных рубцов [1; 10].

Анализ последних исследований и публикаций. Ожоги III(Б) и IV степеней являются глубокими. При III(Б) степени некроз кожи распространяется на всю ее глу-

бину; наблюдаются пузыри с геморрагическим содержанием. Если образуется ожоговый струп (корка), то он имеет желтый, серый или коричневый цвет. При IV степени – наступает некроз всех слоев кожи и глуболежащих тканей. Образуется коричневый или черный различной толщины и плотности ожоговый струп. Для того чтобы закрыть ожоговую поверхность применяют хирургическое лечение – аутодермопластику, когда на обожженное место пересаживают кожу со здорового участка тела, или аллодермопластику, когда на обожженное место пересаживают кожу от другого человека. Лечение обычно продолжается 3–6 месяцев [7; 9].

При поверхностных ожогах, поражающих до 10–12% поверхности тела (при глубоких – до 5–6% поверхности тела), ожог протекает преимущественно как местное страдание. При более обширных поражениях наблюдаются различные нарушения деятельности органов и систем, совокупность которых принято рассматривать как ожоговую болезнь [8; 11; 13].

В течение ожоговой болезни различают четыре периода. 1-й период – ожоговый шок. Возникает при наличии глубоких ожогов на площади более 15–20% поверхности тела. Продолжительность периода – до 2 суток. 2-й период – острая ожоговая токсемия. Продолжительность периода – 2–14 дней. 3-й период – ожоговая септико-токсемия. Развивается при глубоких поражениях или при неблагоприятном исходе операции (лоскут не прижился). Сопровождается развитием воспаления и нагноения в ожоговой ране, потерей значительного количества белка. Продолжительность периода – от 1,5 месяцев до 1 года. Применяется интенсивное консервативное и оперативное лечение. Общее состояние больных тяжелое: они вялые, худеют, у них отсутствует аппетит. Часто воз-

никают воспаление легких, а также воспалительные очаги в различных органах и тканях. Вынужденное обездвиженное положение больного сопровождается возникновением пролежней, развитием контрактур крупных суставов, атрофией мышц, образованием стягивающих рубцов. Тяжелым осложнением этого периода может быть развитие ожогового истощения – кахексии. 4-й период – период выздоровления. Начинается с момента заживления глубоких ожоговых ран при успешном оперативном восстановлении кожного покрова и продолжается 2–4 месяца. При образовании стягивающих рубцов на коже в дальнейшем применяются пластические операции. Следует отметить, что нередко под влиянием своевременного эффективного лечения период выздоровления наступает, минуя стадию ожоговой септикотоксемии [6; 8; 10].

Одним из важных компонентов современного комплексного лечения термических травм является лечебная физическая культура. При условии своевременного и систематического применения она рассматривается как необходимое средство, способствующее возвращению пострадавших от ожогов к общественно-полезному труду. Регулярные занятия лечебной физической культурой способствуют не только восстановлению функциональных возможностей больного и повышению степени реадaptации к физическим нагрузкам; под их влиянием сокращаются сроки лечения, что имеет большое социальное значение. Физические упражнения оказывают тонизирующее, трофическое, нормализующее влияние на все системы организма. В случаях глубоких морфологических изменений в тканях, пораженных в результате ожога, когда нормализация функций невозможна, физические упражнения способствуют формированию компенсаторных и заместительных навыков, облегчающих приспособление больного к жизни и труду [13].

Лечебная физическая культура показана почти всем больным при любой локализации ожога, независимо от степени и площади поражения тканей. Многообразие клинических проявлений ожоговой болезни не позволяет заранее определить все состояния, при которых лечебная физическая культура временно противопоказана [11].

Цель исследования: охарактеризовать роль лечебной физической культуры при обширных глубоких ожогах для профилактики развития застойной пневмонии, контрактур и мышечной атрофии, а также для восстановления адаптации организма к бытовым и трудовым нагрузкам после дермопластики.

Задачи исследования:

1. Изучить специальную литературу по проблеме реабилитации больных с глубокими ожогами и ожоговой болезнью.
2. Рассмотреть методику лечебной физической культуры при лечении больных с обширными глубокими ожогами и при развитии у них III–IV периодов ожоговой болезни.

Материал и методы исследования

Материал и методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы.

Результаты исследования и их обсуждение

Основным методом лечения ожогов третьей и четвертой степеней является свободная пересадка кожи, кото-

рую нередко комбустиологу приходится производить многократно. Для устранения сформировавшихся контрактур и других косметических и функциональных дефектов производятся многоэтапные реконструктивно-пластические операции с использованием свободной кожной пластики, местной пластики (различных треугольных разрезов и взаимного перемещения образовавшихся лоскутов), итальянской пластики, пластики филатовским стеблем и т. п. Если в силу тяжести поражения приходится прибегать к ампутациям, раны культи по возможности закрывают свободными кожными лоскутами. При всех аутопластических операциях существенное значение имеет подготовка участков кожи, подлежащих пересадке, и последующая стимуляция заживления раны и восстановления нормальной подвижности тех сегментов тела, с которых взяты лоскуты для пластики. До операции и после нее необходимо, по возможности, сократить сроки пребывания больного в постели. Если позволяет общее состояние больного и локализация ожогов, необходимо, чтобы он больше сидел и ходил. Пластика крупными лоскутами требует большой площади донорских мест. Это создает трудности в подборе физических упражнений в послеоперационном периоде, но в то же время делает их особенно необходимыми, так как из движений исключаются не только обожженные сегменты, но и участки тела, с которых взяты лоскуты. В послеоперационном периоде могут сформироваться контрактуры, нарушающие функции этих сегментов и участков тела [4].

Заживление ожоговой раны проходит определенные стадии, длительность и характер которых зависят от многих причин, главным образом от глубины ожога, его площади и степени обсемененности ожоговой раны микробами. Н. И. Краузе еще в 1942 г. выделил 2 варианта заживления ран [12]. При I варианте по мере созревания грануляций и стяжения раны вследствие формирования рубца одновременно происходит рассасывание его по периферии. Эпителизация наступает после сближения краев раны до 1–1,5 см. При таком заживлении остается узкий мягкий подвижный рубец, а раневой дефект закрывается смещением на него неповрежденной окружающей кожи. При II варианте созревание грануляций не сопровождается рассасыванием образующегося рубца. У ряда больных рубец становится патологическим, приобретая келоидный или гипертрофический характер [12].

Важнейшей особенностью методики занятий лечебной физической культуры при ожоговой болезни является необходимость многократного выполнения в течение дня специальных упражнений, направленных на профилактику или устранение нарушений функции опорно-двигательного аппарата. Большую роль в повышении активности больного играет учет эффективности занятий [13].

В третьем периоде решаются задачи снижения неблагоприятного воздействия длительного постельного режима, повышения общего тонуса больного, проводится профилактика нарушений функции непораженных сегментов опорно-двигательного аппарата. Нагрузка на занятия зависит от степени истощения больного. Даже при прогрессирующем истощении не следует отменять занятий лечебной физической культурой, можно лишь уменьшить нагрузку [9].

Упражнения с локальным и дозированным мышечным напряжением избирательно воздействуют на ткани и сегменты, пораженные ожогом, позволяют выключать из

движений те или иные сегменты (в связи с произведенной пересадкой, наложенной шиной или гипсовой повязкой), способствуют замещению погибших тканей функционально приспособленной рубцовой тканью, уменьшают выраженность вторичных изменений в тканях, исключенных из движений в связи с болевыми контрактурами или иммобилизацией, вызывают смещение сухожилий по всей их длине и препятствуют образованию или способствуют ликвидации спаек их с сухожильными влагалищами и тканями, имеющими рубцовые изменения [4].

Активные движения в зоне ожога выполняются с амплитудой, вызывающей лишь небольшую болезненность. К активным движениям относятся упражнения на растягивание, с сопротивлением и со специальными снарядами и приспособлениями (губками, мячами, кусками резины различной упругости, эспандерами и т. п.). Последние применяются на более поздних стадиях ожоговой болезни, при нарастающем сопротивлении формирующихся рубцов, когда становится недостаточным воздействие только активных движений. Если тяжесть ожога, характер оперативного вмешательства, иммобилизация не позволяют выполнять активные движения, показано статическое напряжение мышц [11].

Пассивные движения применяются тогда, когда активные движения невозможны (повреждение при ожоге мышц, сухожилий и нервов, участвующих в движении) или когда они оказывают недостаточное воздействие на формирующуюся рубцовую ткань. Они не должны быть резкими и вызывающими боль. Сила растягивающего воздействия должна нарастать медленно, постепенно. При осложнении ожогов парезами пассивные упражнения следует сочетать с посылкой импульсов к напряжению мышц. При контрактурах надо уделять большое внимание активным силовым упражнениям для групп мышц, находящихся постоянно в растянутом положении, и упражнениям на расслабление для контрагированных мышц.

Кроме подвижности в суставах и силы мышц необходимо восстановление координации движений, нарушенной в связи с ожогом. Это требование особенно существенно при ожогах нижних конечностей [4; 9–11].

При возникновении тяжелых осложнений лечебную физическую культуру рекомендовано временно прекращать [3]. Но в тоже время раннее применение средств лечебной физической культуры – лучшая профилактика осложнений. Комплекс дыхательных упражнений необходимо выполнять уже на следующий день после операции, так как возникающая гипоксия может привести к развитию сердечно-сосудистой недостаточности, отеку легких, тромбозу сосудов [1; 9].

В. Е. Васильева при образовании деформирующих рубцов использует в лечении ожоговой болезни растягивающие упражнения, а после полного формирования рубцов – механотерапию. Она рекомендует также в третьем периоде лечения применение элементов спортивных игр, а также широкое применение трудотерапии [2].

При оперативных вмешательствах по пересадке кожи в методике лечебной физической культуре при глубоких ожогах выделяют предоперационный и послеоперационный периоды.

Задачи лечебной физической культуры в предоперационном периоде: снятие эмоционального напряжения у больного перед операцией; улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем; улучшение кровообращения в пораженном и донорском

сегментах тела; обучение грудному типу дыхания – при необходимости вынужденного положения тела, лежа на животе, после операции [1; 10].

При необходимости в предоперационном периоде осуществляется подготовка больного к новым условиям дыхания или положения после операции. Обучение брюшному дыханию в предоперационном периоде облегчит состояние больного после пересадки трансплантата в области шеи и груди. Укрепление мышц спины в предоперационном периоде позволит больному легче перенести вынужденное положение, лежа на животе [11].

В период подготовки к пластическим операциям назначают общеукрепляющие упражнения и упражнения по подготовке тканей к предстоящей операции (активные движения в смежных сегментах и осторожные статические напряжения в пораженном сегменте) [3].

Задачи лечебной физической культуры в послеоперационном периоде: профилактика послеоперационных осложнений (пневмонии, тромбоза, атонии кишечника); улучшение деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем; активизация кровотока в донорском сегменте тела и в месте пересадки тканей – с целью ускорения заживления; профилактика тугоподвижности в суставах и атрофии мышц [10].

В. П. Правосудов рекомендует комплекс дыхательных упражнений и активных движений здоровыми конечностями проводить через 2–4 часа после операции. Кроме того, больным рекомендуется через каждый час выполнять 5–10 глубоких нефорсированных дыхательных движений, используя индивидуально подобранные пластмассовые трубки. Особое внимание следует уделять дыхательным упражнениям при пересадке кожи на область груди, живота и спины. Применение лечебной физической культуры после операции может быть временно отложено в связи с ухудшением общего состояния больного, нарушением деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, появлением кровотечений в области пересаженных кожных лоскутов во время выполнения упражнений. Развитие гипостатической пневмонии не является противопоказанием для выполнения дыхательных упражнений [11].

После операции в занятия включают статические и динамические дыхательные упражнения и несложные общеразвивающие упражнения для дистальных отделов конечностей. Физические упражнения начинают выполнять в неповрежденных суставах, с постепенным вовлечением суставов, кожные покровы которых обожжены. Однако движение в оперированной области следует начинать не раньше чем на 6–7-й день после хирургического вмешательства, чтобы не вызвать напряжение мышц и не сместить пересаженные кожные ауто- и аллотрансплантаты. В зоне операции после 6–7-го дня движения вначале выполняются только пассивные или активно-пассивные, с небольшими амплитудой и усилием. По мере приживления трансплантатов в занятия включаются активные движения [1; 7; 10].

Небольшие по амплитуде, медленно выполняемые активные движения, вызывающие натяжение тканей в участках оперативного вмешательства, В. К. Добровольский рекомендует начинать при аутопластике не раньше 6–8 дня, при гомопластике – 8–10 дня, при пластикой, осуществленной со значительным натяжением пересаженных и подшитых лоскутов – 12–15-го дня. Важно выполнять упражнения и при наложенных после операции гип-

совых повязках, лангетах, иммобилизующих шинax. При пластике «марками» (когда кожный лоскут разрезается на куски) между ними формируются рубцы, уменьшающие подвижность как в суставах, находящихся под ожоговыми поверхностями, так и в близлежащих сегментах. Функциональный результат при этом, как правило, хуже, чем при пластике сплошными лоскутами. Своевременное применение физических упражнений помогает сохранить подвижность за счет растяжения тканей в зоне пересадки и содействия формированию меньших по размерам эластичных рубцов между «марками» [4].

Успешное приживление кожных аутотрансплантатов определяет начало следующего периода ожоговой болезни – периода выздоровления. Задачи лечебной физической культуры в период реконвалесценции: формирование компенсаций необратимых нарушений, вызванных ожоговой болезнью; адаптация организма к бытовым и трудовым нагрузкам [10; 12].

Общая продолжительность занятия в этом периоде доходит до 40 мин и более. Физические упражнения в лечении ожогов надо многократно повторять, применяя систематически и длительно (иногда на протяжении многих лет) [3].

Функциональное лечение способствует восстановлению функции опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Занятия лечебной физической культуры проводятся в форме утренней гигиенической гимнастики, лечебной гимнастики, самостоятельных занятий, гимнастики в воде. Применяются механо- и трудотерапия, элементы спорта, подвижные игры. Выполнение упражнений в теплой ванне (36–38°C) позволяет использовать небольшую силу атрофированных мышц и тем способствовать профилактике различных видов контрактур [1; 7].

Исходом ожоговой болезни может быть полное выздоровление или необратимая инвалидность. Следует широко применять прикладные движения (захватыва-

ние различных предметов, одевание одежды, письмо, причёсывание, шитье и т. д.) и спортивные упражнения (ходьбу, лазание, элементы спортивных игр, ходьбу на лыжах), особенно в условиях амбулаторного и санаторно-курортного этапов лечения. Иногда больные поступают в клинику неоднократно в течение 2–3 лет для реконструктивных операций. Если на протяжении всего этого времени не заботиться о состоянии опорно-двигательного аппарата, в частности о сохранении подвижности в суставах, возлагая надежды только на оперативное вмешательство, могут резко увеличиться тугоподвижность в суставах и другие нарушения функций, которые не удастся устранить никакими последующими реконструктивными операциями. Важно, чтобы все это время больной не прерывал занятий лечебной физической культурой и находился под контролем специалистов в этой области [4; 9; 13].

Выводы

1. Предложенные методики лечебной физической культуры при лечении больных с обширными глубокими ожогами после аутопластики или аллопластики способствуют восстановлению функции опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

2. Различная локализация ожога, неодинаковые глубина и площадь поражения, многообразие индивидуальных клинических проявлений ожоговой болезни не позволяют использовать в клинике какие-либо типовые комплексы лечебной гимнастики. Даже подбор специальных упражнений при одинаковой локализации ожога должен быть строго индивидуальным, учитывающим конкретные нарушения функций у данного больного.

Перспективы дальнейших исследований. Перспективным является изучение и обоснование применения лечебного массажа в физической реабилитации больных с глубокими ожогами.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Боголюбов В. М. Медицинская реабилитация. Руководство в 3 томах / под ред. В. М. Боголюбова. – [2-е изд., доп.]. – М. : Боголюбов В. М., 2007. – Т. 2. – С. 459–476.
2. Васильева В. А. Лечебная физическая культура / В. А. Васильева. – М. : ФиС, 1970. – С. 157–158.
3. Готовцев П. И. Лечебная физическая культура и массаж / П. И. Готовцев, А. Д. Субботин, В. П. Селиванов. – М. : Медицина, 1987. – С. 140–142.
4. Добровольский В. К. Учебник инструктора по лечебной физической культуре : [учебник для институтов физической культуры] / под ред. В. К. Добровольского. – М : ФиС, 1974. – С. 340–357.
5. Корнилов Н. В. Травматология и ортопедия : [учебник для студентов медицинских вузов] / под редакцией Н. В. Корнилова. – [изд. 2-е.] – СПб. : Гиппократ, 2005. – 544 с.
6. Марченко О. К. Основы физической реабилитации : [учебник для студентов ВУЗов] / О. К. Марченко. – К. : Олимп. лит., 2012. – С. 508–509.
7. Мухин В. М. Физическая реабилитация : [учебник] / В. М. Мухин. – М. : ВЛАДОС, 2000. – С. 129–130.
8. Ожоги : руководство для врачей / под ред. Б. С. Вихриева, В. М. Бурмистрова. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – Л. : Медицина, 1986. – 272 с.
9. Полеся Г. В. Лечебная физкультура в лечении ожоговой болезни / Г. В. Полеся. – Киев : Здоров'я, 1979. – 94 с.
10. Попов С. Н. Лечебная физическая культура : [учеб. для студ. высш. учеб. заведений] / С. Н. Попов, Н. М. Валеев, Т. С. Гарасеева [и др.] / под ред. С. Н. Попова. – [11-е изд.]. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.
11. Правосудов В. П. Учебник по лечебной физической культуре : [учебник для институтов физической культуры] / под ред. В. П. Правосудова. – М. : ФиС, 1980. – С. 297–308.
12. Юденич В. В. Руководство по реабилитации обожженных / В. В. Юденич, В. М. Гришкевич. – М. : Медицина, 1986. – 365 с.

13. Meleshkov V. Application of medical physical culture at extensive superficial burns of the I–II degree / V. Meleshkov // Slobozhanskyi herald of science and sport: [scientific and theoretical journal]. – Kharkiv : KSAPC, 2015. – № 5(49). – P. 52–56.

Стаття надійшла до редакції: 06.04.2016 р.
Опубліковано: 30.06.2016 р.

Анотація. Мелешков В., Петрухнов О. Застосування лікувальної фізичної культури при великих глибоких опіках. **Мета:** охарактеризувати роль лікувальної фізичної культури при великих глибоких опіках для профілактики розвитку застійної пневмонії, контрактур і м'язової атрофії, а також для відновлення адаптації організму до побутових і трудових навантажень після дермопластики. **Матеріал і методи:** аналіз і узагальнення науково-методичної літератури. **Результати:** розглянуто основний засіб фізичної реабілітації – лікувальну фізичну культуру; обґрунтовано її застосування при лікуванні хворих з великими глибокими опіками; описані докладно методики лікувальної фізичної культури в періоди септикотоксемії та реконвалесценції. **Висновки:** встановлено, що функціональне лікування сприятиме відновленню функції опорно-рухового апарату, серцево-судинної та дихальної систем.

Ключові слова: дермопластика, глибокі опіки, лікувальна фізична культура, септикотоксемія, реконвалесценція.

Abstract. Meleshkov V., Petruhnov O. Application of medical physical culture at extensive deep burns. **Purpose:** describe the role of medical physical culture at extensive deep combustions for prophylaxis of development of congestive pneumonia, contractures and a muscular atrophy, and also for restoration of adaptation of an organism to household and labor loads after an dermoplastika. **Material & Methods:** analysis and generalization of scientific and methodical literature. **Results:** the main agent of physical aftertreatment – medical physical culture is considered; its application at treatment of patients with extensive deep combustions is proved; techniques of medical physical culture during the periods of a septicotoxemia and reconvalescence are described in detail. **Conclusions:** it is established that functional treatment will promote restoration of function of a locomotorium, the cardiovascular and respiratory systems.

Keywords: dermoplastika, deep burns, medical physical culture, septicotoxemia, reconvalescence.

References

1. Bogolyubov, V. M. 2007, *Meditinskaya reabilitatsiya. Rukovodstvo v 3 tomakh* [Medical rehabilitation]. Moscow: Bogolyubov V. M., T. 2, pp. 459–476. (in Russ.)
2. Vasilyeva, V. A. 1970, *Lechebnaya fizicheskaya kultura* [Therapeutic physical culture], Moscow: FiS, pp. 157–158. (in Russ.)
3. Gotovtsev, P. I., Subbotin, A. D. & Selivanov, V. P. 1987, *Lechebnaya fizicheskaya kultura i massazh* [Therapeutic physical culture and massage]. Moscow: Meditsina, pp. 140–142. (in Russ.)
4. Dobrovolskiy, V. K. 1974, *Uchebnik instruktora po lechebnoy fizicheskoy kulture* [Tutorial Instructor therapeutic physical training]. Moscow: FiS, pp. 340–357. (in Russ.)
5. Kornilov, N. V. 2005, *Traumatologiya i ortopediya* [Traumatology and orthopedics]. SPb.: Gippokrat, 544 p. (in Russ.)
6. Marchenko, O. K. 2012, *Osnovy fizicheskoy reabilitatsii* [Fundamentals of physical rehabilitation], Kyiv: Olimp. lit., pp. 508–509. (in Russ.)
7. Mukhin, V. M. 2000, *Fizicheskaya reabilitatsiya* [Physical rehabilitation]. Moscow: VLADOS, pp. 129–130. (in Russ.)
8. Vikhriyeva, B. S. & Burmistrova, V. M. 1986, *Ozhogi : rukovodstvo dlya vrachey* [Burns: A Guide for Physicians]. L. : Meditsina, 272 p. (in Russ.)
9. Polesya, G. V. 1979, *Lechebnaya fizkultura v lechenii ozhogovoy bolezni* [Exercise therapy in the treatment of burn disease]. Kiyev : Zdorov'ya, 94 p. (in Russ.)
10. Popov, S. N., Valeyev, N. M. & Garaseyeva, T. S. 2014, *Lechebnaya fizicheskaya kultura* [Therapeutic physical culture]. Moscow: Izdatelskiy tsentr «Akademiya», 416 p. (in Russ.)
11. Pravosudov, V. P. 1980, *Uchebnik po lechebnoy fizicheskoy kulture* [Textbook of medical physical culture]. Moscow : FiS, pp. 297–308. (in Russ.)
12. Yudenich, V. V. & Grishkevich, V. M. 1986, *Rukovodstvo po reabilitatsii obozhzhennykh* [Guide for the rehabilitation of burnt]. Moscow: Meditsina, 365 p. (in Russ.)
13. Meleshkov, V. 2015, Application of medical physical culture at extensive superficial burns of the I–II degree. *Slobozhanskii naukovno-sportyvnyi visnyk*, Kharkiv: KSAPC, No 5(49), P. 52–56.

Received: 06.04.2016.
Published: 30.06.2016.

Мелешков В'ячеслав Олександрович: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Мелешков Вячеслав Александрович: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Vjacheslav Meleshkov: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-3976-787X

E-mail: arey3@mail.ru

Петрухнов Олександр Дмитрович: Харківський національний медичний університет: проспект Науки 4, Харків, 61022, Україна.

Петрухнов Александр Дмитриевич: Харьковский национальный медицинский университет: проспект Науки 4, г. Харьков, 61022, Украина.

Oleksandr Petruhnov: Kharkiv National Medical University: Nauky Avenue 4, Kharkiv, 61022, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-1004-2290

E-mail: Petruhnov-alex@rambler.ru

Бібліографічний опис статті:

Мелешков В. Применение лечебной физической культуры при обширных глубоких ожогах / В. Мелешков, А. Петрухнов // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 3(53). – С. 79–83. – dx.doi.org/10.15391/sns.v.2016-3.015